

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月28日
Date of Application:

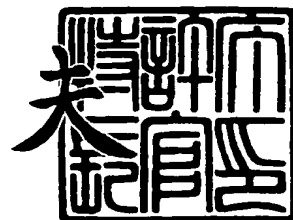
出願番号 特願2003-123026
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-123026]

出願人 株式会社ダイフク
Applicant(s):

2004年 1月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3110285

【書類名】 特許願

【整理番号】 P200300141

【提出日】 平成15年 4月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60L
B60M

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県蒲生郡日野町中在寺 1 2 2 5 株式会社ダイフク
滋賀事業所内

【氏名】 石岡 靖史

【特許出願人】

【識別番号】 000003643

【氏名又は名称】 株式会社ダイフク

【代理人】

【識別番号】 100113859

【弁理士】

【氏名又は名称】 板垣 孝夫

【電話番号】 06-6532-4025

【選任した代理人】

【識別番号】 100068087

【弁理士】

【氏名又は名称】 森本 義弘

【電話番号】 06-6532-4025

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 200105

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

●

【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 誘導線路カバーの接続構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動体の移動線路に沿って高周波の正弦波電流を流す誘導線路を張設し、前記移動体に、前記誘導線路から無接触で電力を取り出すピックアップコイルを設けた移動体の無接触給電設備における誘導線路カバーの接続構造であって、

誘導線路カバーは、前記誘導線路を長手方向に嵌め込み可能な筒状部と、この筒状部の周方向の 1 箇所を長手方向に切り欠くことで生じた一对の端部から外方に連設した板状部と、これら板状部の外面側に形成され前記移動線路側へ係合可能な係合部とからなり、前記誘導線路カバーを接続するカバー継ぎ材は、前記係合部が係合可能な被係合部を有するとともに、前記係合部を移動線路側へ係合させたときの筒状部の外径の範囲内に納まるように形成したことを特徴とする誘導線路カバーの接続構造。

【請求項 2】 板状部の相対向する内面間に、凸条と凹条からなる係脱ロック部を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の誘導線路カバーの接続構造。

【請求項 3】 係脱ロック部がロック状態において、この係脱ロック部の外方で両板状部間に凹溝部が形成されることを特徴とする請求項 2 記載の誘導線路カバーの接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、たとえば移動体の無接触給電設備に使用される誘導線路カバーの接続構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、移動体の移動線路に沿って高周波の正弦波電流を流す誘導線路を張設し、前記移動体に、前記誘導線路から無接触で電力を取り出すピックアップコイルを設けた移動体の無接触給電設備において、前記誘導線路を保持するために給電

線保持装置が使用されている。

【0 0 0 3】

この種の給電線保持装置としては、移動体の案内レール側に、移動線路に沿って所定間隔置きにブラケットが設置されるとともに、これらブラケットにハンガーが垂設されている。そして誘導線路のカバーが設けられ、このカバーは、誘導線路を長手方向に嵌め込む筒体を長手方向に切り欠いてその端部にそれぞれツメ部を取り付けることで形成されている。またハンガーの先端に、カバーのツメ部が嵌合する凹部が設けられている。

【0 0 0 4】

そしてカバー間をカバー継ぎ材で継いでいる。このカバー継ぎ材は、カバーの外径に合わせた内径を有する筒体の一端を長手方向に切欠いてその端部にそれぞれ斜め上方向と下方向にツメ部を配設して構成されている。各ツメ部の一端に丸孔、他端に長手方向に長いスライド孔を設け、一方のカバーの端部の丸孔と、この丸孔とをピンで固定し、他方のカバーの丸孔とスライド孔にピンを貫通させてカバー継ぎ材が開かないように係止し、この他方のカバーとカバー継ぎ材がスライド自在となるようにしている。

【0 0 0 5】

したがって、移動線路に沿って所定間隔置きに垂設されるハンガーの先端の凹部に、誘導線路を長手方向に嵌め込んだカバーのツメ部を挿入することにより、誘導線路がカバーとハンガーにより支持されて垂れることなく移動線路に沿って敷設される。そして、カバー間がカバー継ぎ材で接続されている（たとえば、特許文献 1 参照。）。

【0 0 0 6】

【特許文献 1】

特開平 6 - 1 5 3 3 0 5 号公報（第 2 - 3 頁、第 3 - 4 図）

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記した従来構成によると、カバーの外径からカバー継ぎ材が突出していることにより、このカバー継ぎ材の部分が太く（大径状と）なって、ピック

アップコイルとのクリアランス（隙間）が小さくなる。その結果、組み立て精度、製作精度、熱伸縮からくる歪みなどに起因して、カバー継ぎ材とピックアップコイルとの間に干渉（物理的接触）が生じる恐れがあり、場合によってはカバー継ぎ材の破損を招く恐れもある。

【0008】

そこで本発明の請求項1記載の発明は、カバー継ぎ材による誘導線路カバー間の接続を強固に安定して行えるものでありながら、カバー継ぎ材とピックアップコイルとの間に十分なクリアランス（隙間）を確保し得る誘導線路カバーの接続構造を提供することを目的としたものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、本発明の請求項1記載の誘導線路カバーの接続構造は、移動体の移動線路に沿って高周波の正弦波電流を流す誘導線路を張設し、前記移動体に、前記誘導線路から無接触で電力を取り出すピックアップコイルを設けた移動体の無接触給電設備における誘導線路カバーの接続構造であって、誘導線路カバーは、前記誘導線路を長手方向に嵌め込み可能な筒状部と、この筒状部の周方向の1箇所を長手方向に切り欠くことで生じた一对の端部から外方に連設した板状部と、これら板状部の外面側に形成され前記移動線路側へ係合可能な係合部とからなり、前記誘導線路カバーを接続するカバー継ぎ材は、前記係合部が係合可能な被係合部を有するとともに、前記係合部を移動線路側へ係合させたときの筒状部の外径の範囲内に納まるように形成したことを特徴としたものである。

【0010】

したがって請求項1の発明によると、誘導線路を移動線路に沿って張設するに、この誘導線路を誘導線路カバーによりカバーする。これは、誘導線路カバーの筒状部に誘導線路を嵌め込んだ状態で、誘導線路カバーにおける一对の係合部を移動線路側に係合させることにより行える。このようにして、係合部を移動線路側に係合させて、移動線路に沿って誘導線路を敷設する前後に、誘導線路カバーの隣接した遊端間をカバー継ぎ材により接続させる。すなわち、両係合部にカバ

一継ぎ材の被係合部を対抗させ、そして、誘導線路カバーに対してカバー継ぎ材を接近動させ、外嵌作用（押し込み作用）によって被係合部に係合部を挿入させる。これにより係合部を被係合部に係合し得、以て誘導線路カバーの隣接した遊端間をカバー継ぎ材によって接続し得る。

【0 0 1 1】

このとき、筒状部の外径の範囲内にカバー継ぎ材が納まることによって、カバー継ぎ材による誘導線路カバー間の接続を強固に安定して行えるものでありながら、カバー継ぎ材とピックアップコイルとの間に十分なクリアランス（隙間）を確保し得るとともに、誘導線路カバーとピックアップコイルとのクリアランス（隙間）に何ら影響を与えないものとなる。

【0 0 1 2】

また本発明の請求項 2 記載の誘導線路カバーの接続構造は、上記した請求項 1 記載の構成において、板状部の相対向する内面間に、凸条と凹条からなる係脱ロック部を形成したことを特徴としたものである。

【0 0 1 3】

したがって請求項 2 の発明によると、誘導線路カバーの筒状部に誘導線路を嵌め込んだのち、凸条と凹条とを係合作用させることで、誘導線路カバーの係脱ロック部を係合し得る。このような係脱ロック部の係合作用は、筒状部に対して撓み易い板状部を相接近させて行え、そして係合姿勢（ロック状態）を維持し得る。このように係脱ロック部がロック状態において、両係合部にカバー継ぎ材の被係合部を対抗させ、誘導線路カバーに対してカバー継ぎ材を接近動させることで、外嵌作用（押し込み作用）によって被係合部に係合部を挿入させ得る。

【0 0 1 4】

そして本発明の請求項 3 記載の誘導線路カバーの接続構造は、上記した請求項 2 記載の構成において、係脱ロック部がロック状態において、この係脱ロック部の外方で両板状部間に凹溝部が形成されることを特徴としたものである。

【0 0 1 5】

したがって請求項 3 の発明によると、凹溝部を利用して、工具などによって両板状部を離間作用させることで、凸条と凹条とを離脱作用させ、以て係脱ロック

部の係合を解除し得る。

【0 0 1 6】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の第 1 の実施の形態を、誘導線路カバーを単線の誘導線路に採用した状態として、図 1 ～図 1 0 に基づいて説明する。

【0 0 1 7】

図 1 ～図 5 において、搬送用車体（移動体の一例） 1 は、駆動トロリー 2、従動トロリー 3、およびこれらトロリー 2、3 にて支持される物品搬送用キャリア 4 などから構成され、この搬送用車体 1 を移動自在に案内する案内レール（移動線路の一例） 5 が設けられている。

【0 0 1 8】

前記駆動トロリー 2 は、案内レール 5 の上部に係合する走行用車輪 2 A、案内レール 5 の下部に両横側から接触する振れ止めローラ 2 B、およびピックアップユニット 3 1などを備え、走行用車輪 2 A が減速機付電動モータ 2 C にて駆動される。また従動トロリー 3 は、案内レール 5 の上部に係合する走行用車輪 3 A、および案内レール 5 の下部に両横側から接触する振れ止めローラ 3 Bなどを備えている。前記案内レール 5 は、その上部に車輪案内部 5 a、その下部にローラ案内部 5 b を備え、横一側部に連結される支持枠 7 によって、天井などに吊り下げ状態で支持されている。

【0 0 1 9】

前記案内レール 5 の支持枠 7 が取り付けられた側部とは他方の側部に、誘導線路ユニット 1 1 が設けられている。この誘導線路ユニット 1 1 は、案内レール 5 の横一側部に案内レール 5 に沿って所定間隔置きに取り付けられたブラケット 1 2 を有し、このブラケット 1 2 には上下一対のハンガー 1 3 が側外方へ突設されている。

【0 0 2 0】

前記ブラケット 1 2 は、案内レール 5 の車輪案内部 5 a とローラ案内部 5 b からそれぞれ内方へ突設された爪部 5 c に、その上下端部を嵌合させ、上下端部分に通した止めねじ 6 を案内レール 5 側に設けたねじ孔 5 d に螺合させ、その先端

を案内レール 5 に食い込ませることにより、案内レール 5 側に固定されている。前記ハンガー 13 の先端には凹状の被係合部 14 が形成され、この被係合部 14 に対して、誘導線路カバー 21 の係合部 25 が係合可能に構成されている。

【0021】

前記誘導線路カバー 21 は、前記案内レール 5 に沿って張設される誘導線路 15 をカバーするものである。ここで誘導線路 15 は高周波の正弦波電流を流すもので、絶縁した細い素線を集めて形成した撚線（以下、リッツ線と呼ぶ）や多芯ケーブルなどを絶縁体、たとえば樹脂材によりカバーして構成されている。そして、誘導線路 15 の始端が電源装置 16 に接続され、終端が接続された通電方向の異なるループ状に構成されている。

【0022】

前記誘導線路カバー 21 は、前記誘導線路 15 を長手方向に嵌め込み可能な筒状部 22 と、この筒状部 22 の周方向の 1 箇所を長手方向に切り欠くことで生じた一对の端部から外方に連設した板状部 23 と、これら板状部 23 の相対向する内面間に形成した係脱ロック部 24 と、両板状部 23 の外面側に形成された係合部 25 などからなり、たとえば樹脂により一体構成されている。

【0023】

前記筒状部 22 は、単線で嵌め込む誘導線路 15 の外径に合わせた内径を有する。前記係脱ロック部 24 は、一方の板状部 23 の内面に形成された凸条 24A と、他方の板状部 23 の内面に形成された凹条 24B とからなり、これら凸条 24A と凹条 24B とは長手方向の全長に形成されている。その際に、係脱ロック部 24 がロック状態において、この係脱ロック部 24 の外方で両板状部 23 間に凹溝部 26 が形成されるように構成されている。

【0024】

前記係合部 25 は槍体状であって、両板状部 23 の外面側において長手方向の全長に形成されている。その際に、係脱ロック部 24 がロック状態において、係合部 25 が前記ブラケット 12 側（移動線路側）の前記被係合部 14 に対して係合可能（挿入可能）に構成されている。そして、係合によって抜け落ちないように構成されている。以上の 12～26 などにより誘導線路ユニット 11 の一例が

構成される。

【0025】

前記ピックアップユニット31は、断面がE形のフェライト32を5個（複数個）、その中央の凸部32Aを横向きにして横方向（図2において案内レール5に沿う方向）に並べ、各フェライト32の中央の凸部32Aにフェライト板33を載置し、このフェライト板33ごと非磁性体のプレート34を介してベース体35にねじ35Aにより固定している。そして、横方向に並べたフェライト32における中央の凸部32Aの上下面に渡って、たとえば10～20ターンの上記リッツ線を巻いてピックアップコイル36を形成し、またベース体35の側部に取付け部材37を取付けて構成されている。そして、両端のフェライト32とプレート34の折り返し部間にウレタンゴム38を挿入している。以上の32～38などによりピックアップユニット31の一例が構成される。

【0026】

なおピックアップユニット31は、図1に示すように、そのフェライト32における中央の凸部32Aの中心、すなわちピックアップコイル36が、誘導線路ユニット11における平行状に張設された一对の誘導線路15のほぼ中央で、案内レール5に対して垂直に位置するように調整されて、取付け部材37を介して駆動トロリー2側に固定されている。これにより、誘導線路15に通電（交流）されると、ピックアップコイル36に無接触で電力が発生することになる。

【0027】

図10に示すように、前記電源装置16は、AC200V3相の交流電源41と、コンバータ42と、正弦波共振インバータ43と、過電流保護用のトランジスタ44およびダイオード45とを備えている。コンバータ42は、全波整流用のダイオード46と、フィルタを構成するコイル47と、コンデンサ48と、抵抗49と、この抵抗49を短絡するトランジスタ50とから構成されている。

【0028】

正弦波共振インバータ43は、図中に示すように交互に発振される矩形波信号により駆動されるトランジスタ51、52と、電流制限用のコイル53と、トランジスタ51、52に接続される電流供給用のコイル54と、誘導線路15と並

列共振回路を形成するコンデンサ 55 とから構成されている。なお、トランジスタ制御装置は省略している。

【0029】

また搬送用車体 1 は、ピックアップコイル 36 に並列に、このピックアップコイル 36 と誘導線路 15 の周波数に共振する共振回路を構成するコンデンサ 56 を設け、この共振回路のコンデンサ 56 に並列に整流回路 57 を接続し、この整流回路 57 に出力を所定電圧に制御する安定化電源回路 58 を接続し、この安定化電源回路 58 に負荷、たとえばインバータ 63 を介して電動モータ 2C を接続して構成している。前記安定化電源回路 58 は、電流制限用のコイル 59 と出力調整用トランジスタ 60 と、フィルタを構成するダイオード 61 およびコンデンサ 62 から構成されている。なお、トランジスタ制御装置は省略している。

【0030】

上記構成により、搬送用車体 1 の案内レール 5 に沿って高周波の正弦波電流を流す誘導線路 15 を張設し、前記搬送用車体 1 に、前記誘導線路 15 から無接触で電力を取り出すピックアップコイル 36 を設けた移動体の無接触給電設備が構成される。これにより搬送用車体 1 は、案内レール 5 側の誘導線路 15 からピックアップコイル 36 を介して無接触で給電され、給電された減速機付電動モータ 2C にて走行用車輪 2A が駆動され、案内レール 5 に案内されて移動する。

【0031】

前記誘導線路カバー 21 間を接続するカバー継ぎ材 71 が設けられている。すなわち、カバー継ぎ材 71 は四角ブロック状であって、前記誘導線路カバー 21 の係合部 25 が係合可能な被係合部 72 が形成されている。この被係合部 72 は、四側面のうちの一面と長さ方向の両端とが開放されて凹溝状に形成されるとともに、相対向される内面には、前記被係合部 72 の檜体状部分が係止可能な段状部分 72a が凹入形成されている。

【0032】

そしてカバー継ぎ材 71 は樹脂により一体形成され、その際にカバー継ぎ材 71 の厚さ T は、前記誘導線路カバー 21 の係合部 25 を被係合部 14（移動線路側）へ係合させたときの筒状部 22 の外径 D の範囲内に納まるように、すなわち

、 $T < D$ となるように形成されている。

【0 0 3 3】

以下に、上記した実施の形態における作用を説明する。

始端が電源装置 1 6 に接続され、終端が接続された通電方向の異なるループ状の誘導線路 1 5 を案内レール 5 に沿って張設するに、この誘導線路 1 5 を誘導線路カバー 2 1 によりカバーする。これは図 4 に示すように、誘導線路カバー 2 1 の筒状部 2 2 に誘導線路 1 5 を嵌め込んだ状態で、工具（図示せず。）などを用いた手動操作により、係脱ロック部 2 4 を係合させることで行える。

【0 0 3 4】

すなわち、両板状部 2 3 を互いに接近動させて、図 5、図 6 に示すように、凸条 2 4 A と凹条 2 4 B とを係合作用させ、以て係脱ロック部 2 4 を、誘導線路カバー 2 1 の全長に亘って係合し得る。このような係脱ロック部 2 4 がロック状態において、この係脱ロック部 2 4 の外方で両板状部 2 3 間には、全長に亘って凹溝部 2 6 を形成し得る。

【0 0 3 5】

上述した係脱ロック部 2 4 の係合作用は、筒状部 2 2 に対して撓み易い板状部 2 3 を相接近させて行うことで、撓みや寸法などにゆとりのある状態で容易に迅速に行える。しかも係脱ロック部 2 4 を全長に亘って形成していることで、その係合姿勢（ロック状態）を全長に亘って好適に維持し得る。

【0 0 3 6】

上述したように係脱ロック部 2 4 をロック状態として、誘導線路カバー 2 1 における一对の係合部 2 5 をハンガー 1 3 の被係合部 1 4 に外側から対向させ、そして押し込みによって係合部 2 5 を被係合部 1 4 に挿入させる。これにより図 1 の上部に示すように、係合部 2 5 を被係合部 1 4 に係合し得、以て案内レール 5 に沿って誘導線路 1 5 を敷設し得る。

【0 0 3 7】

このようにして、係合部 2 5 を被係合部 1 4 に係合させて、案内レール 5 に沿って誘導線路 1 5 を敷設する前後に、誘導線路カバー 2 1 の隣接した遊端間をカバー継ぎ材 7 1 によって接続させる。すなわち、係脱ロック部 2 4 がロック状態

において、両係合部 25 にカバー継ぎ材 71 の被係合部 72 を対抗させる。そして、誘導線路カバー 21 に対してカバー継ぎ材 71 を接近動させ、外嵌作用（押し込み作用）によって被係合部 72 に係合部 25 を挿入させる。

【0038】

これにより係合部 25 を被係合部 72 の段状部分 72 a に係合し得、以て図 1 の下部、図 5、図 7～図 9 に示すように、誘導線路カバー 21 の隣接した遊端間をカバー継ぎ材 71 によって接続し得る。このとき、筒状部 22 の外径 D の範囲内にカバー継ぎ材 71 の厚さ T が納まることになる。

【0039】

上述したカバー継ぎ材 71 による接続作業（係合作用）は、筒状部 22 に対して撓み易い板状部 23 を相接近させて行うことで、撓みや寸法などにゆとりのある状態で容易に迅速に行える。しかも接続姿勢（係合姿勢）は、板状部 23 の弾性反発力によって好適に維持し得る。なお、接続作業や接続姿勢の維持は、樹脂からなるカバー継ぎ材 71 の弾性力も利用し得る。

【0040】

なお、保守点検などにより誘導線路 15 を案内レール 5 側から外すことは、上述とは逆作用によって行える。すなわち、まず誘導線路カバー 21 における一对の係合部 25 を相接近動させるなどして、係合部 25 を被係合部 72 から離脱させ、以てカバー継ぎ材 71 を誘導線路カバー 21 間から外す。次いで、誘導線路カバー 21 における一对の係合部 25 を相接近動させるなどして、係合部 25 を被係合部 14 から離脱させ、以て図 6 に示すように、誘導線路 15 を誘導線路カバー 21 とともにブラケット 12 側から外す。

【0041】

そして、工具（図示せず。）などを用いた手動操作により両板状部 23 を離間作用させることで、図 4 に示すように、凸条 24 A と凹条 24 B とを離脱作用させ、以て係脱ロック部 24 を係合解除し得る。その際に離間作用は、両板状部 23 間に全長に亘って形成された凹溝部 26 に、工具や手を位置させることで、容易に迅速に行える。

【0042】

次に、上記電源装置 16 と誘導線路 15 と搬送用車体 1 の回路構成による作用を説明する。

まず、交流電源 41 から出力される AC 200V 3 相の交流はコンバータ 42 により直流に変換され、正弦波共振インバータ 43 により高周波、たとえば 10 kHz の正弦波に変換されて誘導線路 15 に供給される。この誘導線路 15 に発生する磁束により、誘導線路 15 の周波数に共振する案内レール 5 上に位置する搬送用車体 1 のピックアップコイル 36 に大きな起電力が発生し、この起電力により発生した交流電流は整流回路 57 で整流され、安定化電源回路 58 により所定の電圧に整圧されてインバータ 63 を介して減速機付電動モータ 2C に供給され、搬送用車体 1 は、給電されたこのモータ 2C により走行用車輪 2A が駆動され、案内レール 5 に案内されて移動する。

【0043】

このように、無接触で搬送用車体 1 に給電することができ、よって従来のような通電レールの磨耗、ゴミの発生を無くすことができ、メンテナンスフリーを実現することができる。またピックアップコイル 36 の中心が誘導線路ユニット 11 の一対の誘導線路 15 の中央で、案内レール 5 に対して垂直に位置し、かつ誘導線路 15 の上下にそれぞれフェライト 32 の上下の凸部 32A が位置するように調整され、固定されることから、ピックアップコイル 36 は誘導線路 15 で発生する磁束密度が最も大きい位置に位置し、透磁率の高いフェライト 32 の上下の凸部 32A に磁路が生じ、よって最も大きい起電力が誘起され、効率よく給電できる。

【0044】

さらに図 1 に示すように、前記誘導線路カバー 21 を接続するカバー継ぎ材 71 の厚さ T が、前記誘導線路カバー 21 の係合部 25 をブラケット 12 側へ係合させたときの筒状部 22 の外径 D の範囲内に納まるように形成したことによって、カバー継ぎ材 71 による誘導線路カバー 21 間の接続を強固に安定して行えるものでありながら、カバー継ぎ材 71 とピックアップコイル 36 との間に十分なクリアランス（隙間）を確保し得るとともに、誘導線路カバー 21 とピックアップコイル 36 とのクリアランス（隙間）に何ら影響を与えないものとなる。

【0045】

その結果、組み立て精度、製作精度、熱伸縮からくる歪みなどに起因して、カバー継ぎ材 71 とピックアップコイル 36 との間に干渉（物理的接触）が生じることはなく、カバー継ぎ材 71 の破損は生じないことになる。

【0046】

次に、本発明の第 2 の実施の形態を、図 11 に基づいて説明する。

すなわち、誘導線路カバー 21A の筒状部 22 は、複線（2 本）の誘導線路 15 を並べて嵌め込み得る内面形状とされている。

【0047】

次に、本発明の第 3 の実施の形態を、図 12 に基づいて説明する。

すなわち誘導線路カバー 21 は、係脱ロック部 24 や係合部 25 を有する板状部 23 が邪魔して曲げることができないことから、案内レール 5 のカーブ部では使用できない。よってカーブ部では、カーブ用の誘導線路カバー 21B を使用しており、この誘導線路カバー 21B は、係脱ロック部 24 や係合部 25 を含めて板状部 23 の所定間隔置きに切欠き 27 を設けて、その長さ方向において複数に分断している。この誘導線路カバー 21B により、案内レール 5 のカーブ部においても、無理なく誘導線路 15 に密着して覆うことができる。

【0048】

次に、本発明の第 4 の実施の形態を、図 13 に基づいて説明する。

すなわち誘導線路カバー 21C の筒状部 22 は、複線（2 本）の誘導線路 15 を並べて嵌め込み得る内面形状とされている。そして誘導線路カバー 21C は、係脱ロック部 24 や係合部 25 を含めて板状部 23 の所定間隔置きに切欠き 27 を設けて、その長さ方向において複数に分断している。この誘導線路カバー 21C により、案内レール 5 のカーブ部においても、無理なく複線の誘導線路 15 に密着して覆うことができる。

【0049】

上記した第 2 ～第 4 の実施の形態においても、前記誘導線路カバー 21A ～ 21C の端部間をカバー継ぎ材 71 により接続するのであり、その際にカバー継ぎ材 71 は、前記誘導線路カバー 21 の係合部 25 をブラケット 12 側に係合させ

たときの筒状部 22 の外径 D の範囲内に納まるように形成してある。

【0050】

上記した各実施の形態では、樹脂製からなるカバー継ぎ材 71 が示されているが、これはゴム製であってもよい。このゴム製のカバー継ぎ材の場合、段状部分は形成されておらず、被係合部を形成する部分に係合部 25 が食い込んで係合されることになる。

【0051】

上記した各実施の形態では、板状部 23 の相対向する内面間に、凸条 24A と凹条 24B からなる係脱ロック部 24 を形成した形式が示されているが、これは係脱ロック部 24 のない形式などであってもよい。

【0052】

上記した各実施の形態では、係脱ロック部 24 がロック状態において、この係脱ロック部 24 の外方で両板状部 23 間に凹溝部 26 が形成されているが、これは凹溝部が形成されない構成であってもよい。

【0053】

上記した実施の形態では、1 本または 2 本の誘導線路 15 を案内レール 5 に敷設する構成としているが、これは案内レール 5 に 2 本以上の誘導線路 15 を敷設して、パワーアップを図ることができる。

【0054】

上記した実施の形態では、横方向に移動する搬送用車体 1 について記載しているが、レール軌道に沿って上下方向に移動する搬送用車体（移動体）にも、同様に適用でき、同様の効果を期待することができる。

【0055】

【発明の効果】

上記した本発明の請求項 1 によると、誘導線路カバーの筒状部に誘導線路を嵌め込んだ状態で、誘導線路カバーにおける一対の係合部を移動線路側に係合させることにより、移動線路に沿って誘導線路を敷設できる。このようにして、移動線路に沿って誘導線路を敷設する前後に、誘導線路カバーの隣接した遊端間をカバー継ぎ材により接続できる。すなわち、両係合部にカバー継ぎ材の被係合部を

対抗させ、そして誘導線路カバーに対してカバー継ぎ材を接近動させ、外嵌作用（押し込み作用）によって被係合部に係合部を挿入させることにより、係合部を被係合部に係合でき、以て誘導線路カバーの隣接した遊端間をカバー継ぎ材によって接続できる。

【0 0 5 6】

このとき、筒状部の外径の範囲内にカバー継ぎ材が納まることによって、カバー継ぎ材による誘導線路カバー間の接続を強固に安定して行うことができるものでありながら、カバー継ぎ材とピックアップコイルとの間に十分なクリアランス（隙間）を確保できるとともに、誘導線路カバーとピックアップコイルとのクリアランス（隙間）に何ら影響を与えないものにできる。その結果、組み立て精度、製作精度、熱伸縮からくる歪みなどに起因して、カバー継ぎ材とピックアップコイルとの間に干渉（物理的接触）が生じることはなく、カバー継ぎ材の破損を防止できる。

【0 0 5 7】

また上記した本発明の請求項 2 によると、誘導線路カバーの筒状部に誘導線路を嵌め込んだのち、凸条と凹条とを係合作用させることで、誘導線路カバーの係脱ロック部を係合できる。このような係脱ロック部の係合作用は、筒状部に対して撓み易い板状部を相接近させて行うことで、撓みや寸法などにゆとりのある状態で容易に迅速に行うことができ、そして係合姿勢（ロック状態）を好適に維持できる。このように係脱ロック部がロック状態において、両係合部にカバー継ぎ材の被係合部を対抗させ、誘導線路カバーに対してカバー継ぎ材を接近動させることで、外嵌作用（押し込み作用）によって被係合部に係合部を挿入させて、移動線路に沿って誘導線路を敷設できる。

【0 0 5 8】

そして上記した本発明の請求項 3 によると、凹溝部を利用して、工具などによって両板状部を離間作用させることで、凸条と凹条とを離脱でき、以て係脱ロック部の係合を容易に確実に解除できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態を示し、誘導線路カバーを使用した移動体の無接触給電設備における要部の縦断正面図である。

【図 2】

同誘導線路カバーを使用した移動体の無接触給電設備の側面図である。

【図 3】

同誘導線路カバーを使用した移動体の無接触給電設備の正面図である。

【図 4】

同誘導線路カバーの接続構造における接続前の縦断正面図である。

【図 5】

同誘導線路カバーの接続構造における接続時の縦断正面図である。

【図 6】

同誘導線路カバーの接続構造における接続前の一部切り欠き斜視図である。

【図 7】

同誘導線路カバーの接続構造における接続時の一部切り欠き斜視図である。

【図 8】

同誘導線路カバーの接続構造における接続時であって、（a）は側面図、（b）は一部切り欠き側面図である。

【図 9】

同誘導線路カバーの接続構造における接続時であって、（a）は一部切り欠き平面図、（b）は横断平面図である。

【図 1 0】

同誘導線路カバーを使用した移動体の無接触給電設備の回路構成図である。

【図 1 1】

本発明の第 2 の実施の形態を示し、誘導線路カバーの一部切り欠き斜視図である。

【図 1 2】

本発明の第 3 の実施の形態を示し、誘導線路カバーの一部切り欠き斜視図である。

【図 1 3】

本発明の第 4 の実施の形態を示し、誘導線路カバーの一部切り欠き斜視図である。

【符号の説明】

- 1 搬送用車体（移動体）
- 2 駆動トロリー
- 2 C 減速機付電動モータ
- 3 従動トロリー
- 4 物品搬送用キャリア
- 5 案内レール（移動線路）
- 1 1 誘導線路ユニット
- 1 2 ブラケット
- 1 4 被係合部
- 1 5 誘導線路
- 1 6 電源装置
- 2 1 誘導線路カバー
- 2 1 A 誘導線路カバー
- 2 1 B 誘導線路カバー
- 2 1 C 誘導線路カバー
- 2 2 筒状部
- 2 3 板状部
- 2 4 係脱ロック部
- 2 4 A 凸条
- 2 4 B 凹条
- 2 5 係合部
- 2 6 凹溝部
- 2 7 切欠き
- 3 1 ピックアップユニット
- 3 6 ピックアップコイル
- 4 1 交流電源

5 8 安定化電源回路

7 1 カバー継ぎ材

7 2 被係合部

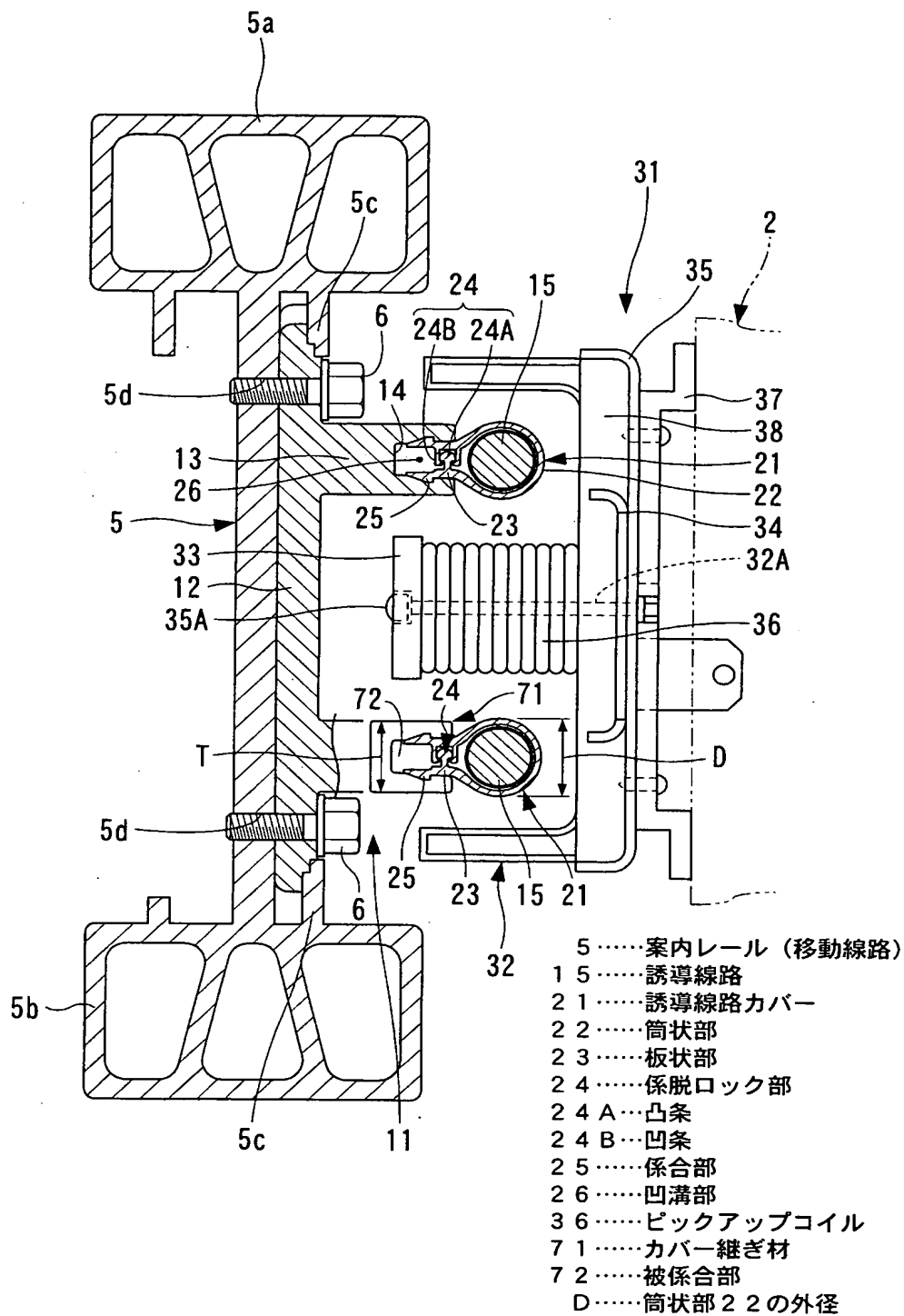
7 2 a 段状部分

T カバー継ぎ材 7 1 の厚さ

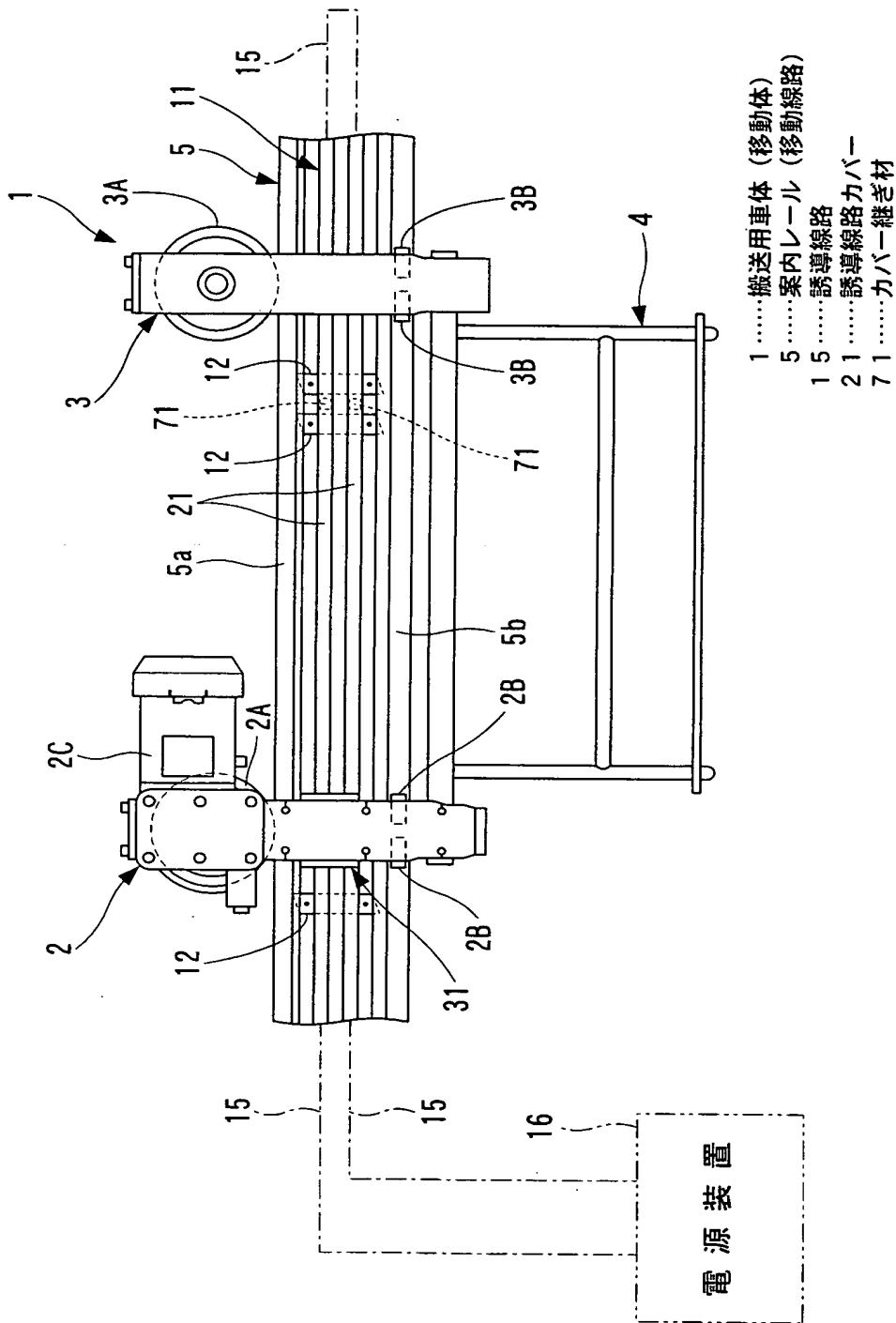
D 筒状部 2 2 の外径

【書類名】 図面

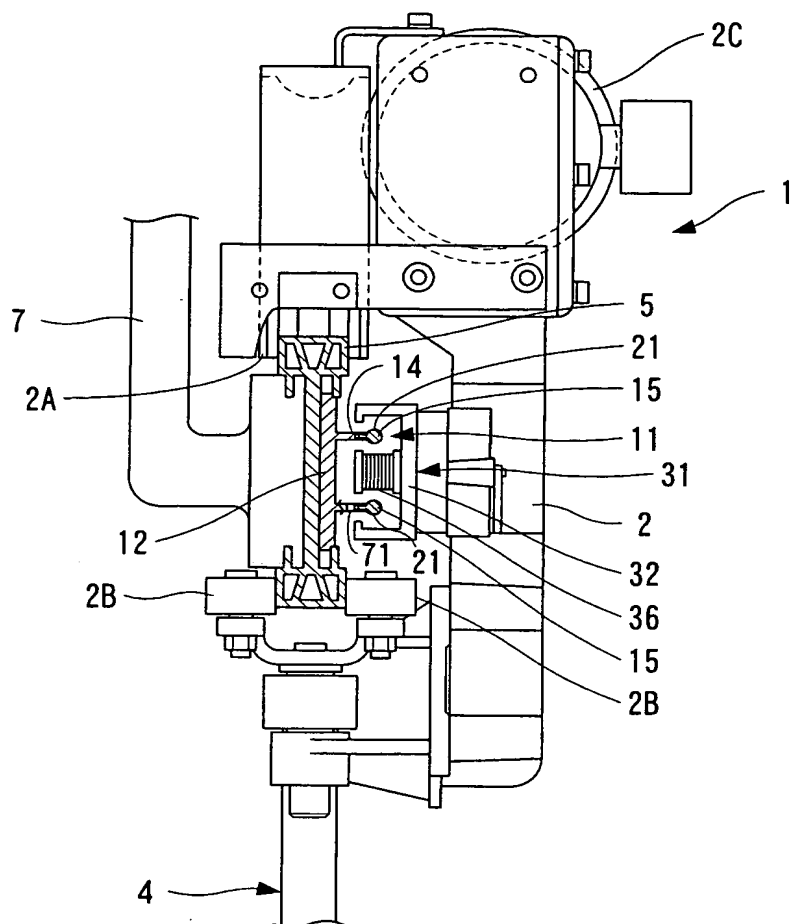
【図 1】



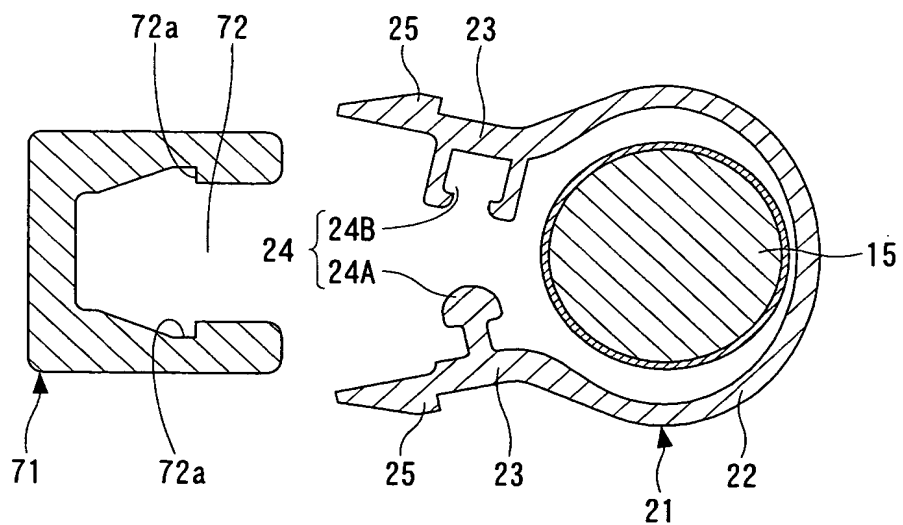
【図 2】



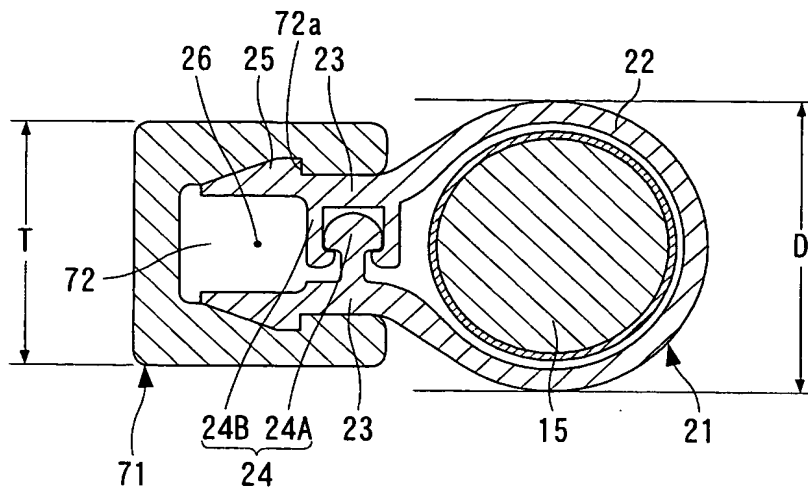
【図 3】



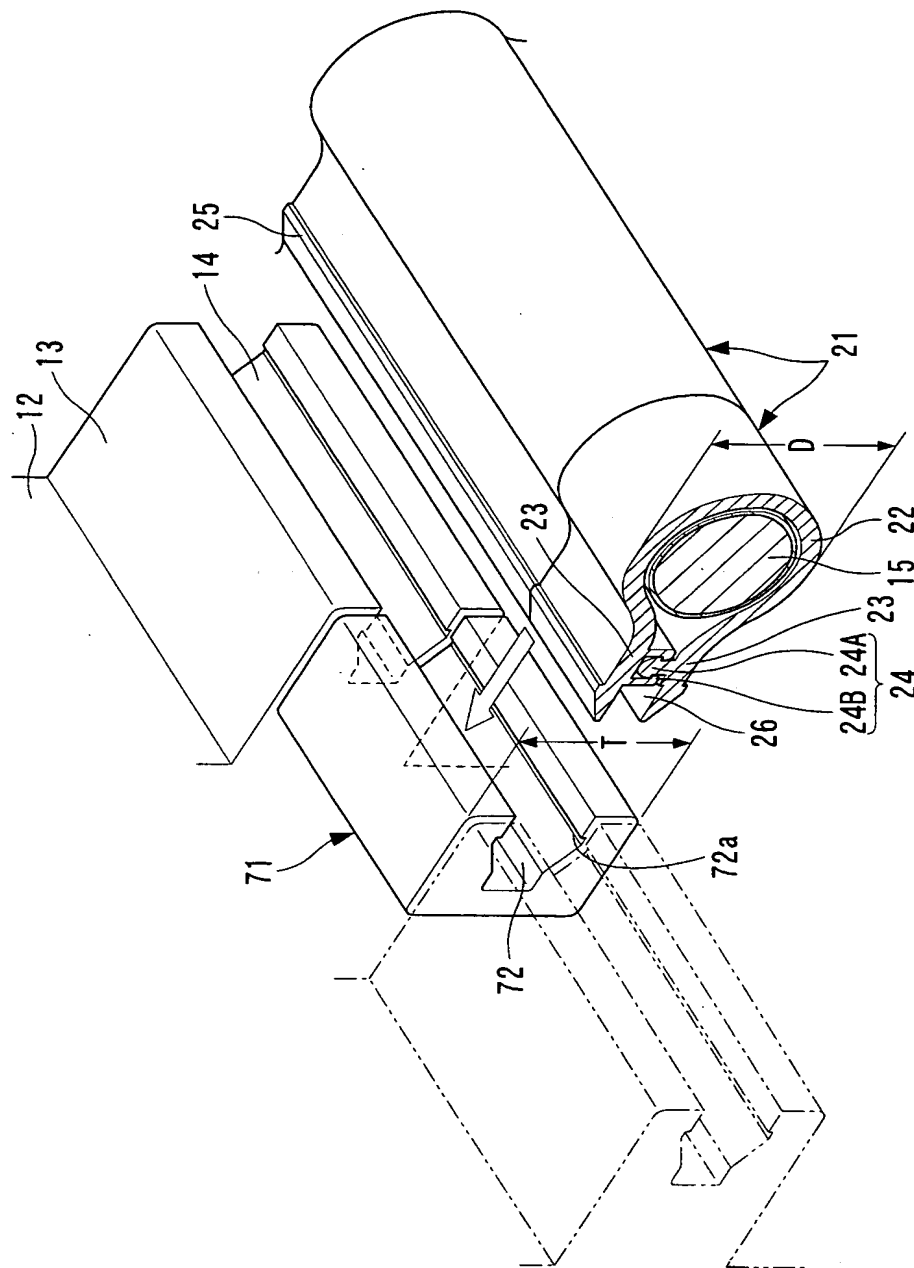
【図 4】



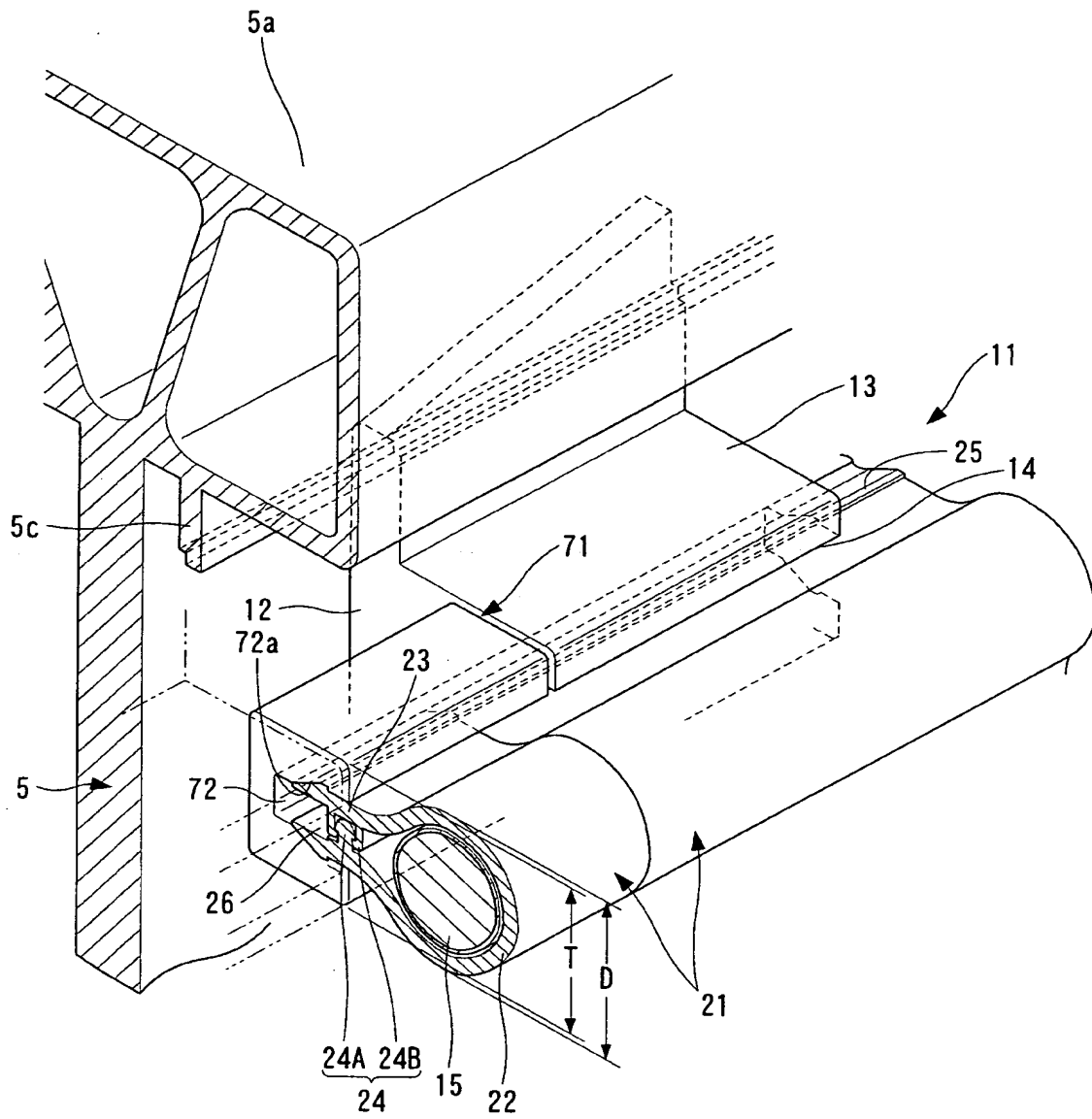
【図 5】



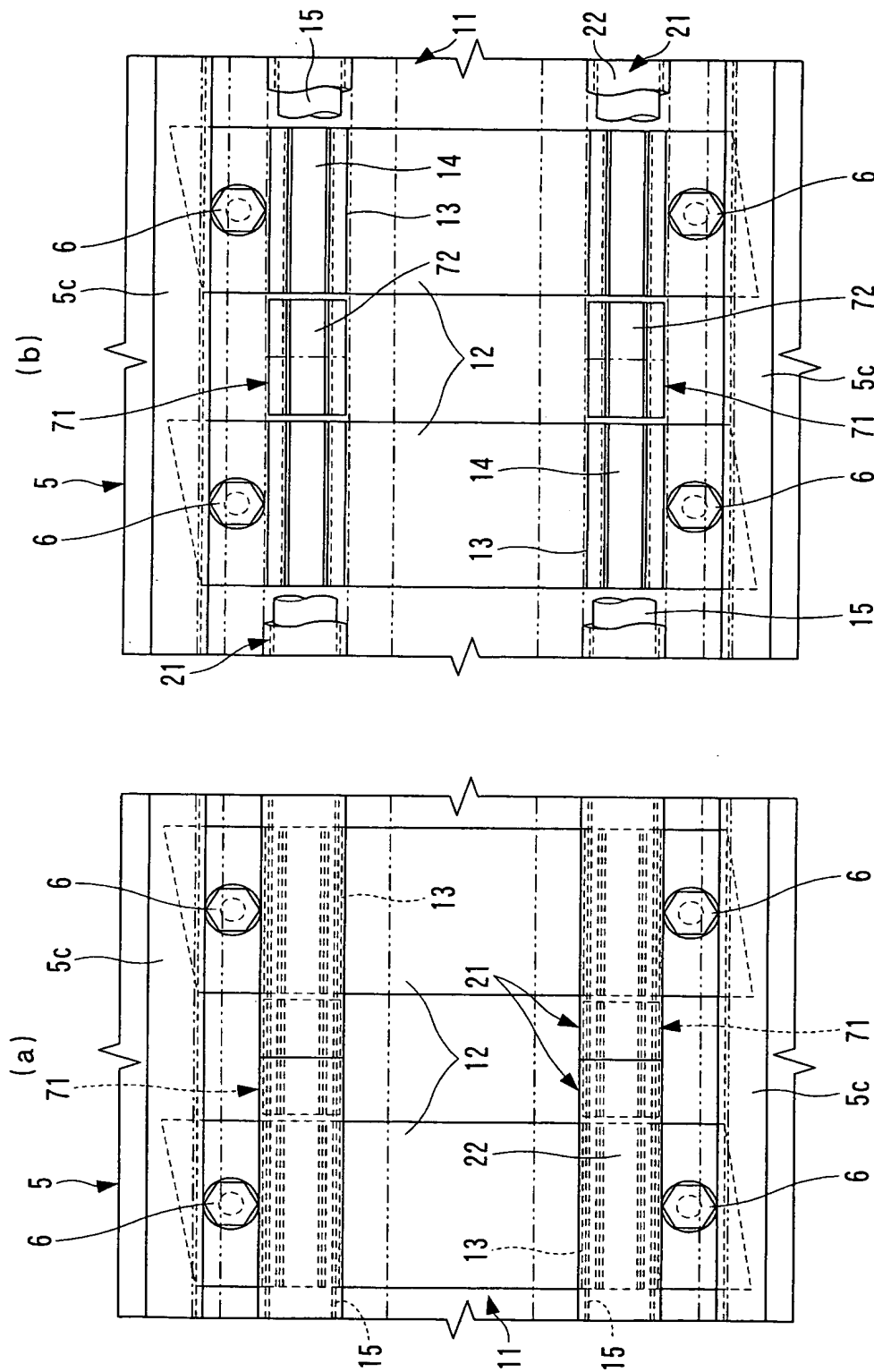
【図 6】



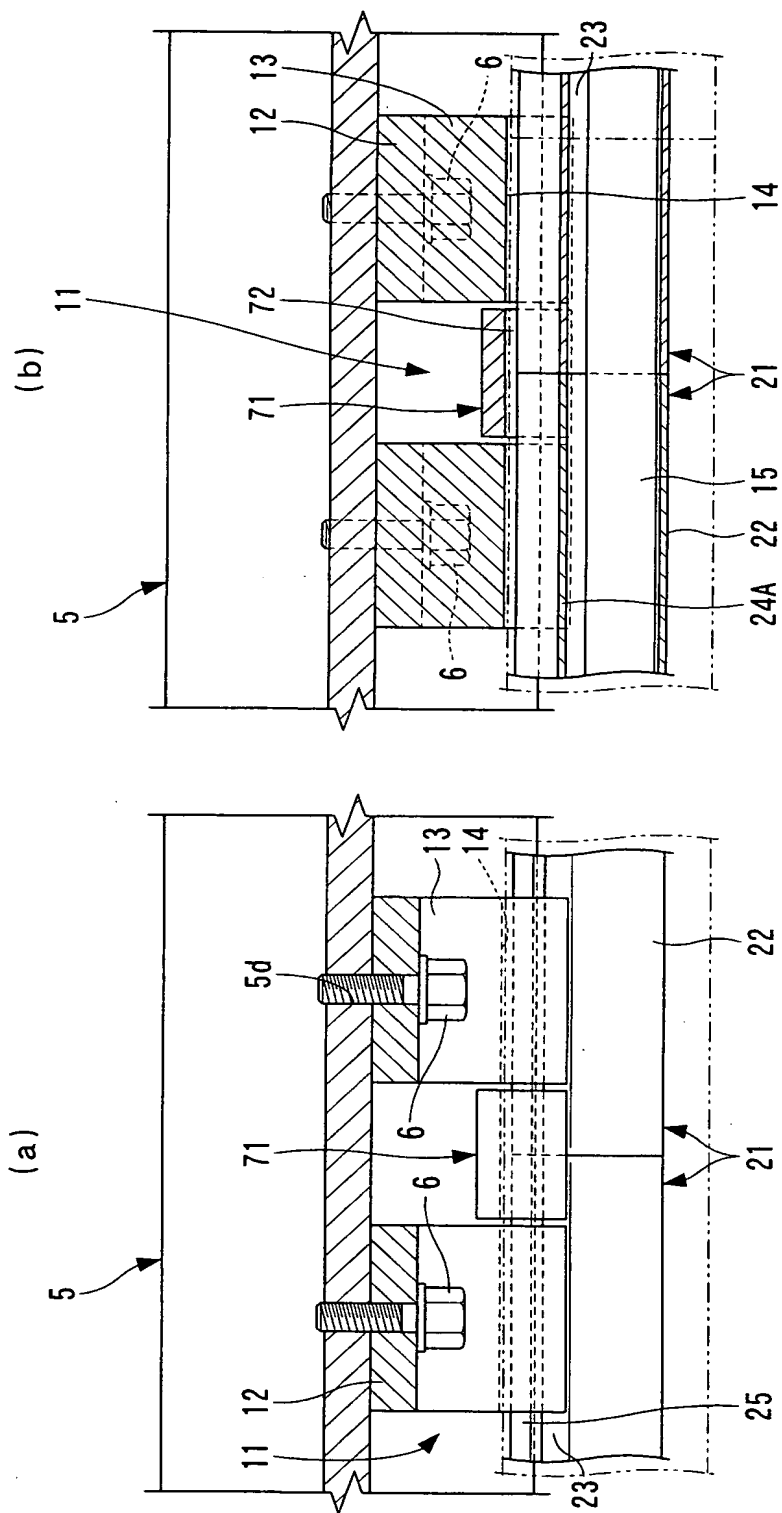
【図 7】



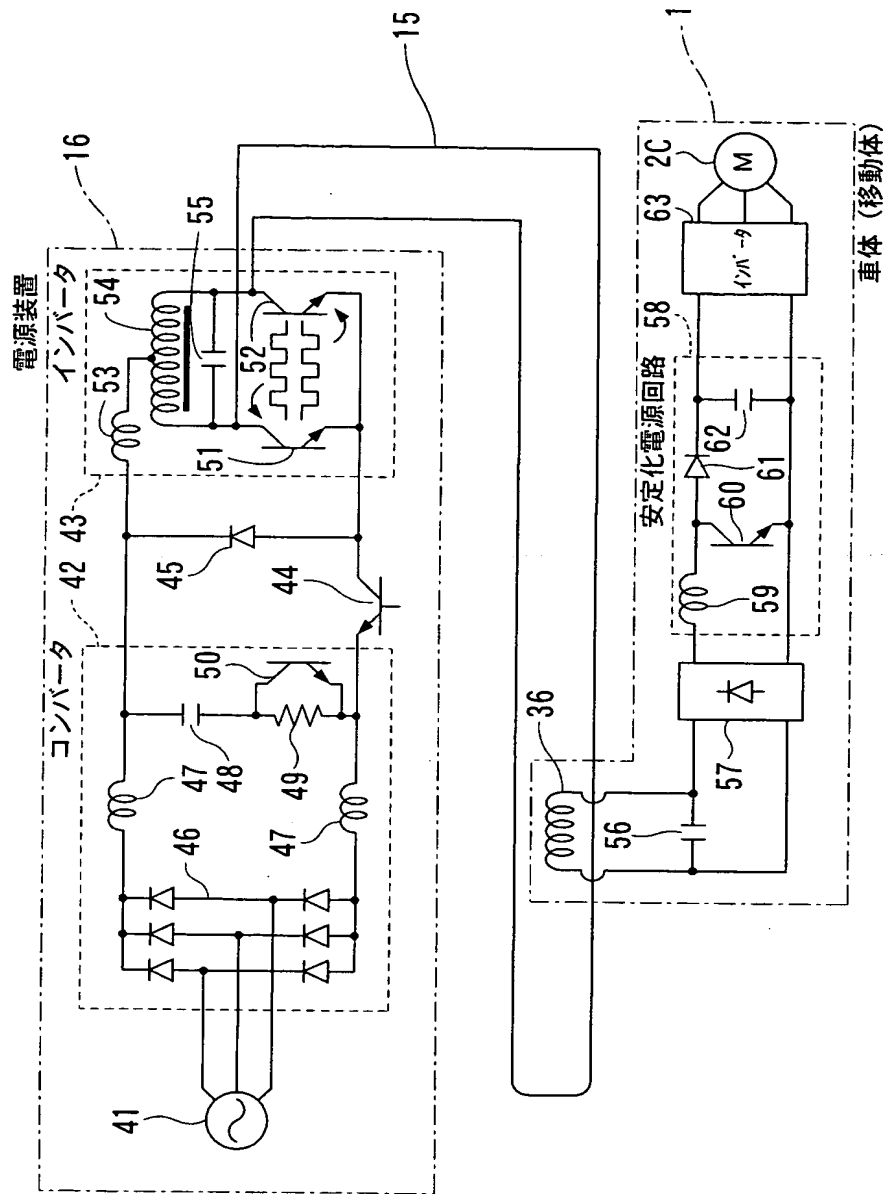
【図 8】



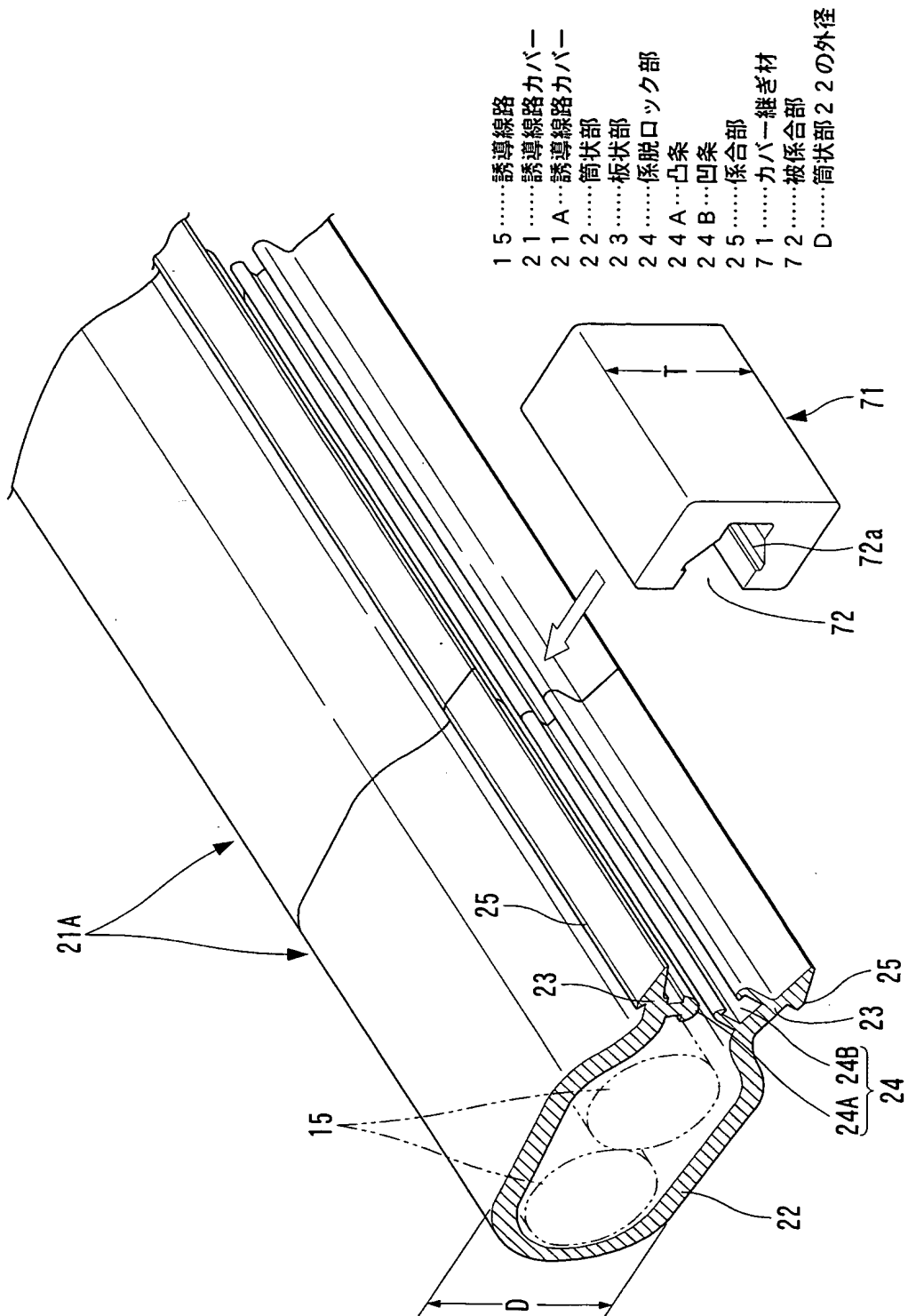
【図 9】



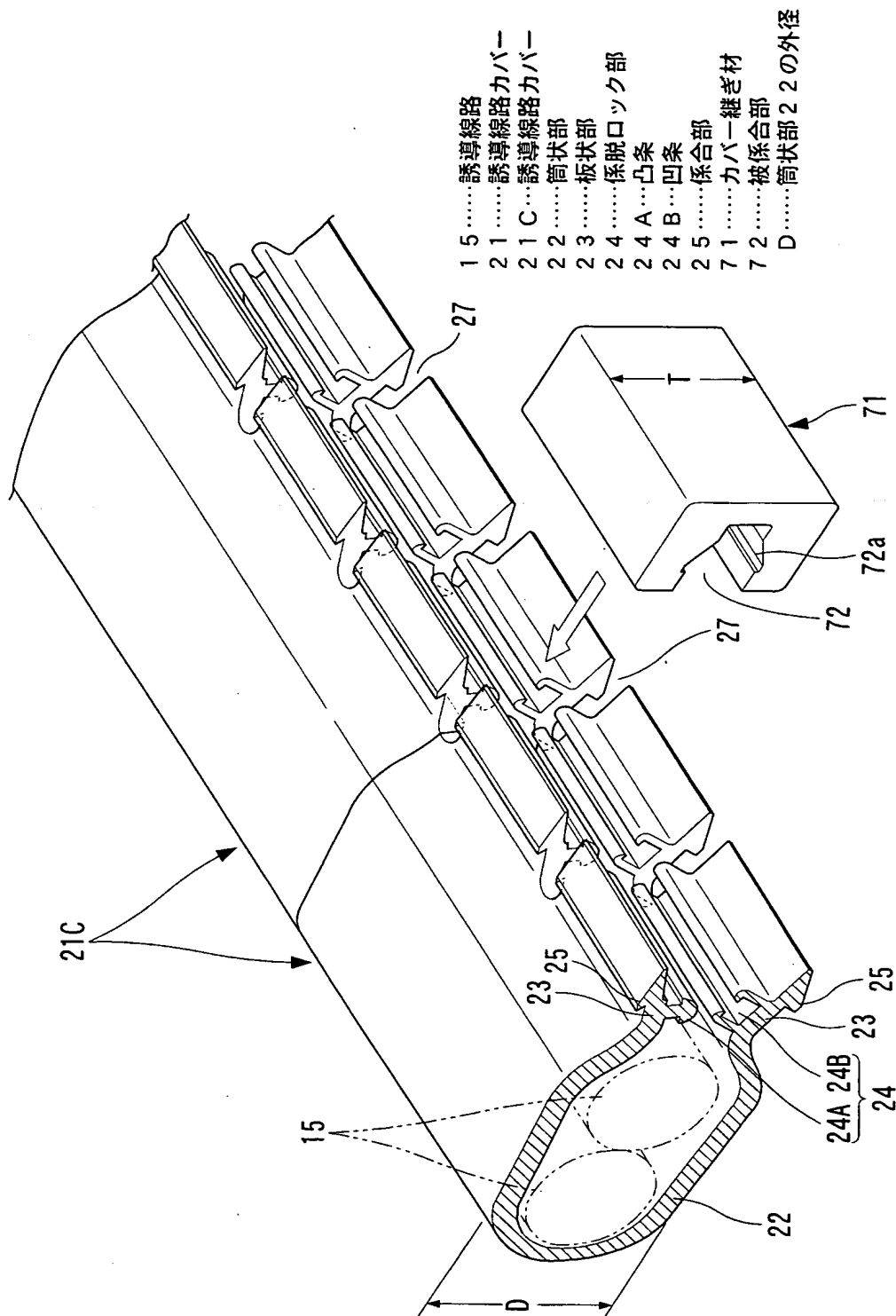
【図 10】



【図 11】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カバー継ぎ材による誘導線路カバー間の接続を強固に安定して行え、カバー継ぎ材とピックアップコイルとの間に十分なクリアランス（隙間）を確保できる誘導線路カバーの接続構造を提供する。

【解決手段】 移動体 1 の移動線路 5 に沿って高周波の正弦波電流を流す誘導線路 1 5 を張設し、移動体に、誘導線路から無接触で電力を取り出すピックアップコイル 3 6 を設けた移動体の無接触給電設備における誘導線路カバーの接続構造である。誘導線路カバー 2 1 は、誘導線路を長手方向に嵌め込み可能な筒状部 2 2 と、筒状部の周方向の 1 箇所を長手方向に切り欠くことで生じた一对の端部から外方に連設した板状部 2 3 と、板状部の外面側に形成され移動線路側へ係合可能な係合部 2 5 からなる。誘導線路カバーを接続するカバー継ぎ材 7 1 は、係合部 2 5 が係合可能な被係合部 7 2 を有し、係合部を移動線路側へ係合させたときの筒状部 2 2 の外径 D の範囲内に納まるように形成した。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 2 3 0 2 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 6 4 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市西淀川区御幣島 3 丁目 2 番 1 1 号

氏 名

株式会社ダイフク